

PEMBERIAN PAKAN MENGANDUNG *CORN STEEP LIQUOR* TERHADAP BOBOT ORGAN IMUNITAS DAN HISTOPATOLOGI USUS AYAM BROILER

SALSA BIRUL WAHLIDAINI MERDEKAWATI APRILIANA



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pemberian Pakan Mengandung *Corn Steep Liquor* Terhadap Bobot Organ Imunitas Dan Histopatologi Usus Ayam Broiler” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Salsa Birul Wahlidaini MA
D2401221130



ABSTRAK

SALSA BIRUL WAHLIDAINI MERDEKAWATI APRILIANA. Pemberian Pakan Mengandung *Corn Steep Liquor* Terhadap Bobot Organ Imunitas dan Histopatologi Usus Ayam Broiler. Dibimbing oleh YULI RETNANI dan MAWAR SUBANGKIT.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pemberian pakan mengandung *corn steep liquor* dengan dosis yang berbeda terhadap bobot organ imunitas dan kondisi histopatologi usus halus ayam broiler. Penelitian ini menggunakan 160 ekor ayam broiler strain *Cobb 500*. Peubah yang diamati meliputi bobot organ imunitas dan histopatologi usus ayam broiler. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0= pakan tanpa *corn steep liquor* (kontrol), P1= pakan mengandung 5% *corn steep liquor*, P2= pakan mengandung 10% *corn steep liquor*, P3= pakan mengandung 15% *corn steep liquor*. Analisis data menggunakan ANOVA, apabila hasil berbeda nyata ($P < 0,05$) akan diuji lanjut menggunakan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan mengandung *corn steep liquor* pada ayam broiler berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) dan nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot organ imunitas bursa fabrisius dan timus, tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot organ limpa. Pemberian pakan *corn steep liquor* pada ayam broiler berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi vili, sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kedalaman kriptus usus dan rasio vili terhadap kriptus ayam broiler. Simpulan dari penelitian ini adalah pemberian pakan mengandung *corn steep liquor* dengan dosis 5% terbaik untuk bobot relatif organ imunitas dan dosis 15% terbaik untuk kondisi histopatologi usus ayam broiler.

Kata kunci : ayam broiler, bobot organ imunitas, *corn steep liquor*, histopatologi

ABSTRACT

SALSA BIRUL WAHLIDAINI MERDEKAWATI APRILIANA. The Effects of Feeding a Diet Containing Corn Steep Liquor on The Weight of Immune Organs and Intestinal Histopathology in Broiler Chickens. Supervised by YULI RETNANI and MAWAR SUBANGKIT.

This study aimed to analyze the effect of feeding diets containing corn steep liquor at different doses on the weight of immune organs and the histopathological condition of the small intestine in broiler chickens. The study used 160 Cobb 500 strain broiler chickens. The variables observed included the weight of immune organs and the histopathology of the broiler chickens' small intestines. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replicates. The treatments consisted of P0 = feed without corn steep liquor (control), P1 = feed containing 5% corn steep liquor, P2 = feed containing 10% corn steep liquor, and P3 = feed containing 15% corn steep liquor. Data analysis was performed using ANOVA, when results differed significantly ($P < 0.05$), they were further tested using Duncan's multiple range test. The results showed that feeding broiler



chickens a diet containing corn steep liquor had a highly significant ($P < 0.01$) and significant ($P < 0.05$) effect on the weight of the bursa of fabricius and thymus, but no significant effect ($P > 0.05$) on the weight of the spleen. Feeding corn steep liquor to broiler chickens had a significant effect ($P < 0.05$) on villus height and a highly significant effect ($P < 0.01$) on intestinal crypt depth and the villus-to-crypt ratio in broiler chickens. The conclusion of this study is that feeding a diet containing 5% corn steep liquor is optimal for the relative weight of immune organs, while a 15% dose is optimal for the histopathological condition of the broiler chickens intestines.

Keywords: broiler chickens, immune organ weight, corn steep liquor, histopathology

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PEMBERIAN PAKAN MENGANDUNG *CORN STEEP LIQUOR* TERHADAP BOBOT ORGAN IMUNITAS DAN HISTOPATOLOGI USUS AYAM BROILER

SALSA BIRUL WAHLIDAINI MERDEKAWATI APRILIANA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si.
- 2 Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt., M.Si.



Judul Skripsi : Pemberian Pakan Mengandung *Corn Steep Liquor* terhadap Bobot Organ Imunitas Dan Histopatologi Usus Ayam Broiler
Nama : Salsa Birul Wahlidaini Merdekawati Apriliana
NIM : D2401221130

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Yuli Retnani, M.Sc.

Pembimbing 2:
drh. Mawar Subangkit, M.Si., Ph.D.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc., Agr.
NIP. 196607051991031003

Tanggal Ujian:
(29 Juni 2026)

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2025 sampai bulan April 2026 ini ialah pemanfaatan *corn steep liquor* sebagai pakan unggas untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan ayam broiler, dengan judul “Pemberian Pakan Mengandung *Corn Steep Liquor* Terhadap Bobot Organ Imunitas dan Histopatologi Usus Ayam Broiler”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Yuli Retnani, M.Sc. selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing ketua dan Bapak Dr. drh. Mawar Subangkit, M.Si., Ph.D. selaku pembimbing anggota yang telah membimbing dan banyak memberi saran selama tahap penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Dr. Indah Wijayanti S.T.P., M.Si. selaku dosen penguji seminar hasil dan Bapak Dr. Ir. Asep Tata Permana M.Sc. selaku dosen moderator seminar hasil, Ibu Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si. selaku dosen penguji ketua ujian sidang skripsi, Ibu Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt., M.Si. selaku dosen penguji anggota ujian sidang skripsi, dan Ibu Ir. Dwi Margi Suci, M.S. selaku dosen moderator ujian sidang skripsi. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Direktorat Riset dan Inovasi IPB University yang telah mendanai penelitian melalui program DAPT (Dana Abadi Perguruan Tinggi), teknisi Laboratorium Manufaktur dan Industri Pakan Fapet IPB yaitu Ibu Taryati, S.Pt., M.M., Kak Mahirah, Bang Ojan, Mang Ijan, teknisi Laboratorium Nutrisi dan Ternak Unggas yaitu Ibu Lanjarsih, S.Pt., M.M., Teh Lilis, dan Mang Ucup, teknisi Laboratorium Histopatologi SKHB IPB yaitu Bapak Kasnadi yang telah membantu selama proses pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orangtua tercinta, Bapak Ginartono, Ibu Paryati, Kakak perempuan penulis Bunga Maharani Megawati, serta Kakak laki-laki penulis Madusudana Prihanala Megananda Aprilianto yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang yang tidak pernah terputus. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Muhammad Ligan Haikal, Ananda Rachmania Arunita, dan Muhammad Nurfadhilah selaku rekan penelitian sekaligus rekan dekat penulis selama masa perkuliahan. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Salma, Rezka, Gita, Chindy, Lise, Allendra, Marthin, Afidah, Audi, Audina, Putri, Septivera, Ely, Ahmad, Hafidz selaku sahabat penulis yang senantiasa menemani, memberikan dukungan, serta menjadi bagian penting dalam setiap perjalanan kehidupan penulis hingga terselesaikannya skripsi ini. Terima kasih kepada D'Hervormer INTP 59 yang telah memberikan dukungan, berbagi pengalaman, dan kenangan serta kebersamaannya selama masa perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Salsa Birul Wahlidaini MA



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Peubah yang Diamati	8
2.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Bobot Relatif Organ Imunitas	10
3.2 Histopatologi Usus Ayam Broiler	13
IV SIMPULAN DAN SARAN	19
4.1 Simpulan	19
4.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	27

DAFTAR TABEL

1	Kandungan nutrisi pakan <i>starter</i> ayam broiler	4
2	Formula pakan mengandung <i>corn steep liquor</i>	5
3	Analisis proksimat pakan	6
4	Bobot organ imunitas ayam broiler	10
5	Uji polinomial ortogonal bobot relatif organ imunitas bursa fabrisius	11
6	Uji polinomial ortogonal bobot relatif organ imunitas timus	12
7	Histopatologi usus ayam broiler	15
8	Uji polinomial ortogonal tinggi vili usus	16
9	Uji polinomial ortogonal kedalaman kriptas usus	17
10	Uji polinomial ortogonal rasio tinggi vili : kedalaman kriptas usus	18

DAFTAR GAMBAR

11	Proses penggilingan basah jagung	6
12	Grafik polinomial ortogonal bobot relatif organ imunitas bursa fabrisius. P0 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 0% (kontrol), P1 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 5%, P2 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 10%, P3 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 15%	11
13	Grafik polinomial ortogonal bobot relatif organ imunitas timus. P0 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 0% (kontrol), P1 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 5%, P2 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 10%, P3 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 15%	12
14	Tinggi vili dan kedalaman kriptas usus ayam broiler. (A) perlakuan <i>corn steep liquor</i> 0% (kontrol), (B) = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 5%, (C) = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 10%, (D) = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 15%.	13
15	Kondisi usus halus ayam broiler. (A) perlakuan <i>corn steep liquor</i> 0% (kontrol), (B) = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 5%, (C) = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 10%, (D) = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 15%.	14
16	Grafik polinomial ortogonal tinggi vili usus ayam broiler. P0 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 0% (kontrol), P1 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 5%, P2 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 10%, P3 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 15%	16
17	Grafik polinomial ortogonal kedalaman kriptas usus ayam broiler. P0 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 0% (kontrol), P1 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 5%, P2 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 10%, P3 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 15%	17
18	Grafik polinomial ortogonal rasio tinggi vili terhadap kedalaman kriptas usus ayam broiler. P0 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 0% (kontrol), P1 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 5%, P2 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 10%, P3 = perlakuan <i>corn steep liquor</i> 15%	18



DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis ragam bobot relatif organ bursa fabrisius	24
2	Hasil uji lanjut duncan bobot relatif organ bursa fabrisius	24
3	Hasil analisis ragam bobot relatif organ timus	24
4	Hasil uji lanjut duncan bobot relatif organ timus	24
5	Hasil analisis ragam bobot relatif organ limpa	24
6	Hasil analisis ragam tinggi vili usus	25
7	Hasil uji lanjut duncan tinggi vili usus	25
8	Hasil analisis ragam kedalaman kriptas usus	25
9	Hasil uji lanjut duncan kedalaman kriptas usus	25
10	Hasil analisis ragam tinggi vili dan kedalaman kriptas usus	25
11	Hasil uji lanjut duncan tinggi vili dan kedalaman kriptas usus	26
12	Hasil analisis kandungan asam amino <i>corn steep liquor</i>	26